

INPIINSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

REC'D 16 JAN 2004

PCT

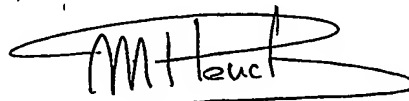
PCT/IB 03/06277

19.12.03

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 01 DEC. 2003Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLESIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e R / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		10 JAN. 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH 109, Boulevard Haussmann 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) B2331FR					
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes			
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>			
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>			
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>			
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°		Date	
		N°		Date	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>		Date	
<i>Demande de brevet initiale</i>		N°		Date	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) INSTALLATION PERMETTANT L'ECHANGE D'INFORMATIONS ENTRE UN EMETTEUR ET UN RECEPTEUR.					
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique			
Nom ou dénomination sociale		SOMFY			
Prénoms					
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée			
N° SIREN					
Code APE-NAF					
Domicile ou siège	Rue	50, Avenue du Nouveau Monde			
	Code postal et ville	17 14 3 0 0 CLUSES			
	Pays	France			
Nationalité		Française			
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)					
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»					

REMISE DES PIÈCES
DATE **10 JAN 2003**
LIEU **75 INPI PARIS**
N° D'ENREGISTREMENT **0300263**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	109, Boulevard Haussmann
	Code postal et ville	75 010 10 18 PARIS
	Pays	France
N° de téléphone (facultatif)		01 53 30 26 30
N° de télécopie (facultatif)		01 53 30 26 39
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean L'HELGOUALCH CPI 92-1163		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. TRAN

L'invention concerne une installation d'échange d'informations
5 comprenant un émetteur alimenté par une alimentation, un câble électrique dont un premier conducteur est connecté à un point de potentiel fixe de l'émetteur et dont un second conducteur est connecté à un point de potentiel variable de l'émetteur et au moins un récepteur.

10 De telles installations sont largement utilisées pour échanger des informations. Elles nécessitent, d'une part, l'utilisation de câbles blindés ou des paires de fils torsadés, protégés contre les rayonnements électromagnétiques et, d'autre part, l'utilisation de circuits de génération
15 des signaux constituant les informations et de mise en forme de ces signaux. On connaît, par exemple, des installations de transmission de données utilisant les normes EIB (marque déposée), LONWORKS (marque déposée) ou RS485. De tels systèmes sont très performants et permettent de transmettre des informations avec un débit élevé. Cependant, ces installations sont surdimensionnées pour certaines
20 applications dans lesquelles, en particulier, un débit élevé n'est pas un critère important.

Des installations plus simples sont connues de l'art antérieur. Par exemple, on connaît un ensemble tel que représenté à la figure 1. Cet
25 ensemble comprend un émetteur SA1 et un récepteur SB1 reliés l'un à l'autre par un câble électrique C1 à deux conducteurs dont les résistances électriques sont symbolisées par les résistances RL1 et RL2. L'émetteur comprend principalement un interrupteur commandé constitué par un transistor TA1 fonctionnant en commutation et permettant de
30 connecter entre elles ou non les deux extrémités des conducteurs du câble électrique. Le récepteur SB1 comprend quant à lui une alimentation

fournissant une tension V_{DDB} reliée à l'extrémité de l'un des conducteurs du câble électrique via une résistance $RB1$. Une tension U_s est mesurée entre les extrémités des conducteurs du câble électrique. Cette tension U_s varie suivant l'état du transistor de l'émetteur $SA1$.

5 Ainsi, une information est codée en une succession d'états du transistor $TA1$ au niveau de l'émetteur et décodée par la mesure des variations de la tension U_s au niveau du récepteur $SB1$. Lorsque le transistor $TA1$ est passant, l'intensité dans le câble électrique reliant l'émetteur et le récepteur est principalement limitée par la résistance $RB1$. Le débit

10 d'information étant assez bas, il est inutile de représenter sur ce schéma les effets capacitifs et inductifs d'un tel montage.

Une telle installation présente des inconvénients. En effet, si on envisage de connecter 100 récepteurs avec l'émetteur $SA1$ sur la même ligne, les

15 résistances de limitation de courant se retrouvent montées en parallèle et leur valeur vaut alors $RB1/100$. Afin d'éviter de faire circuler des courants trop importants dans le transistor TA , on est alors obligé de limiter le nombre d'éléments pouvant communiquer entre eux ou de choisir une résistance $RB1$ importante, par exemple 100 fois la valeur provoquant le

20 courant maximal admissible par le transistor TA .

On sait que des tensions de mode commun et de mode différentiel apparaissent au niveau des émetteurs et des récepteurs de telles installations, en particulier lorsque ceux-ci sont éloignés les uns des

25 autres.

Les tensions de mode commun sont représentées par les flèches U_{cm} . Du fait de la résistance $RB1$, un courant de mode commun provoque nécessairement une modification de la tension U_s .

30

Les tensions de mode différentiel sont provoquées par des courants I_{dm} circulant dans la boucle formée par les deux conducteurs du câble électrique entre l'émetteur et le récepteur. Ces courants traversant les résistances $RL1$ et $RL2$ contribuent eux aussi à modifier la tension U_s .

5

Pour réduire les effets des courants induits parasites I_{dm} , des câbles électriques blindés ou torsadés sont utilisés. On utilise de plus des conducteurs présentant une très faible résistance et on restreint l'éloignement admissible entre les différents éléments de l'installation.

10

Un compromis doit être trouvé sur la valeur de la résistance $RB1$. Sa valeur doit être élevée pour permettre une communication entre un maximum d'éléments et de maintenir, lorsque le transistor $TA1$ est passant, une tension U_s inférieure au seuil supérieur de la valeur logique basse de n'importe quel circuit logique utilisant cette tension. Inversement, sa valeur doit être faible pour limiter les effets des courants induits.

15

On connaît encore des installations telles que celle représentée à la figure 2. Cet ensemble comprend un émetteur $SA2$ et un récepteur $SB2$ reliés l'un à l'autre par un câble électrique $C1$ à deux conducteurs dont les résistances électriques sont symbolisées par les résistances $RL1$ et $RL2$. L'émetteur $SA2$ comprend principalement une alimentation fournissant une tension $VDDA$ alimentant une résistance RA et un transistor $TA2$ montés en série. Le transistor $TA2$ est commandé par un circuit non représenté et fonctionne en commutation. Le récepteur $SB2$ présente principalement une résistance $RB2$ entre les extrémités des deux conducteurs du câble électrique. La tension U_s est recueillie aux bornes de cette résistance. Ainsi, une information est codée en une succession d'états du transistor $TA2$ au niveau de l'émetteur et décodée par la mesure des variations de la tension U_s au niveau du récepteur

25

30

SB2. Lorsque le transistor TA2 est bloqué, l'intensité dans le câble électrique reliant l'émetteur et le récepteur est principalement limitée par la résistance RA.

- 5 Dans cette installation, la valeur de la résistance RB2 doit, elle aussi, être importante pour permettre la connexion d'un grand nombre d'éléments, la valeur de RA étant donnée. Elle doit aussi être bien supérieure aux valeurs des résistances RL1 et RL2. Cependant, la valeur de RB2 doit être aussi faible que possible pour réduire les effets des courants induits
10 de mode commun et de mode différentiel.

- Le but de l'invention est de réaliser une installation de transmission d'informations palliant les inconvénients cités et améliorant les installations connues de l'art antérieur. En particulier, l'invention se
15 propose de réaliser une installation simple, dont les coûts de fabrication sont faibles, permettant de connecter entre eux de nombreux émetteurs et récepteurs et peu sensibles aux tensions et courants parasites.

- L'installation d'échange d'informations selon l'invention est caractérisée
20 en ce que le récepteur ou les récepteurs comprennent un composant définissant une tension seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble. Ainsi, les tensions parasites doivent être supérieures à cette tension seuil pour entraîner la circulation d'un courant dans le câble et être interprétées comme des informations.

- 25 Selon un premier mode de réalisation de l'installation, le composant définissant la tension seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble est une pile ou un accumulateur électrique.

- 30 Selon un deuxième mode de réalisation de l'installation, le composant définissant une tension seuil s'opposant à la circulation du courant

électrique dans le câble comprend une diode Zener alimentée par un courant permanent tel qu'elle présente entre ses bornes une tension sensiblement égale à sa tension Zener même en absence de courant dans le câble.

5

Dans ce cas, la tension seuil peut être la somme de la tension Zener de la diode Zener et de la tension émetteur-base d'un transistor dont l'émetteur est relié à l'anode de la diode Zener.

10 La tension seuil est de préférence supérieure à 2 Volts.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, deux modes de réalisation d'une installation d'échange d'informations selon l'invention.

15 Les figures 1 et 2 représentent des ensembles émetteur-récepteur connus de l'art antérieur reliés par des câbles électriques permettant l'échange d'informations.

20 La figure 3 représente un premier mode de réalisation d'une installation d'échange d'informations selon l'invention, comprenant un émetteur et un récepteur reliés par un câble électrique.

25 La figure 4 représente un deuxième mode de réalisation d'une installation d'échange d'informations selon l'invention, comprenant un émetteur et un récepteur reliés par un câble électrique.

30 Le premier mode de réalisation de l'installation d'échange d'informations selon l'invention est représenté à la figure 3 et comprend un émetteur SA3 et un récepteur SB3 reliés l'un à l'autre par un câble électrique à deux conducteurs dont les résistances électriques sont symbolisées par les résistances RL1 et RL2. L'émetteur SA3 comprend un transistor TA3

et est identique à l'émetteur SA2 précédemment décrit. Le récepteur SB3 comprend une alimentation de tension VDDDB alimentant une résistance RB4 et un transistor TB3 montés en série. La base de l'émetteur TB3 est reliée à une extrémité d'un conducteur du câble électrique via un
5 générateur de tension continue P3 tel qu'une pile ou un accumulateur électrique et une résistance RB3. Le transistor TA3 est commandé par un circuit non représenté et fonctionne en commutation. La tension U_s est recueillie entre l'émetteur et le collecteur du transistor TB3.

10 Ainsi, une information est codée en une succession d'états du transistor TA3 au niveau de l'émetteur et décodée par la mesure des variations de la tension U_s au niveau du récepteur SB2. Lorsque le transistor TA3 est bloqué, l'intensité dans le câble électrique reliant l'émetteur et le récepteur est principalement limitée par la résistance RB3.

15 Avec un tel montage on peut choisir une forte résistance RB3 tout en étant peu sensible aux effets des courants induits. Le transistor TB3 reste, en effet, bloqué tant que la tension de mode différentiel ne devient pas supérieure à la tension du générateur P3 augmentée de la tension
20 entre la base et l'émetteur du transistor TB3.

Par exemple, les tensions VDDA et VDDDB des alimentations de l'émetteur SA3 et du récepteur SB3 peuvent être prises égales à 12 V. Les résistances RA et RB4 peuvent être prises égales à 1 k Ω et RB3
25 égale à 50 k Ω pour permettre la connexion de nombreux éléments entre-eux. La tension du générateur peut être prise égale à 4.5 V et la tension base-émetteur du condensateur TB3 égale à 0.6 V.

Ainsi, la tension différentielle permettant le changement d'état du
30 transistor vaut sensiblement 5 V. Cette valeur donne une bonne marge de sécurité permettant d'empêcher les effets des courants induits.

Un tel montage présente l'inconvénient d'utiliser un générateur de tension continue tel qu'une pile électrique ou un accumulateur. Dans ce dernier cas, on remarquera cependant que l'accumulateur est rechargé
5 en permanence à travers les résistances RA, RL1, RB3 et RL2 quand le transistor TA3 est ouvert, ce qui compense l'autodécharge et donne une grande durée de vie au composant.

On ne peut pas dans un tel circuit remplacer ce générateur par une diode
10 Zener de tension Zener égale à 4.4 V pour s'affranchir des tensions parasites.

En effet, si l'on remplace le générateur P3 par une diode Zener, lorsque le transistor TA3 est bloqué, le courant est principalement limité par la
15 résistance RB3 et vaut sensiblement : $(12-5)/50 = 0,140$ mA. Une aussi faible valeur a pour conséquence que la tension aux bornes de la diode Zener est très différente de la tension Zener et est dans ce cas sensiblement nulle. Il en résulte que le circuit est sensible aux courants induits.

20

Un second mode de réalisation d'une installation représenté à la figure 4 permet de résoudre ce problème. Cette installation comprend un émetteur SA4 et un récepteur SB4 reliés l'un à l'autre par un câble électrique C1 à deux conducteurs dont les résistances électriques sont
25 symbolisées par les résistances RL1 et RL2. Des informations constituées de signaux électriques envoyés sur le câble électrique peuvent être émises par l'émetteur SA4 et être reçues par le récepteur SB4. Un seul émetteur et un seul récepteur ont été représentés à la figure 4 dans un but simplification et de clarté. Cependant, il est évident
30 que l'installation peut comprendre plusieurs émetteurs d'ordres et plusieurs récepteurs d'ordres reliés en parallèle sur le câble électrique.

Une telle installation permet par exemple dans un réseau domotique la communication entre des dispositifs de commande, des équipements électriques et des capteurs. Chacun de ses éléments peut comprendre un émetteur et un récepteur afin de pouvoir réaliser des communications
5 bidirectionnelles entre eux.

L'émetteur SA4 comprend principalement une alimentation fournissant une tension VDDA alimentant une résistance RA et un transistor TA4 montés en série. Le transistor TA4 est commandé par un circuit non
10 représenté et fonctionne en commutation. Le récepteur SB4 comprend une alimentation fournissant une tension VDDB et alimentant une résistance RB6 et une diode Zener DZB4 montées en série avec deux branches parallèles comprenant respectivement, une résistance RB7, et un transistor TB4 et une résistance RB8 montés en série. L'une des deux
15 extrémités des conducteurs du câble électrique est connectée entre la résistance RB6 et la diode Zener, l'autre est connectée à la base du transistor TB4 par l'intermédiaire d'une résistance RB5.

L'installation peut être réalisée, par exemple, avec les valeurs suivantes :

20 VDDA = VDDB = 12 V
RA = RB6 = 1 k Ω
UZ = 3.9 V
RB5 = 47 k Ω
RB7 = 4.7 k Ω
25 RB8 = 100 k Ω

Une information qui doit être envoyée de l'émetteur SA4 au récepteur SB4 est codée en une succession temporelle d'états bloqués et passants du transistor TA4. Elle est décodée au niveau du récepteur SB4 par
30 l'analyse des variations de la tension Us mesurée aux bornes de la résistance RB8.

Lorsque le transistor TA4 est bloqué, une tension est présente entre le collecteur et l'émetteur du transistor TA4. Cette tension vaut sensiblement une douzaine de volt. Elle entraîne la circulation d'un
5 courant traversant la résistance RL1, la diode Zener DZB4, le transistor TB4, la résistance RB5 et la résistance RL2. La tension Zener de la diode DZB4 est maintenue par un courant circulant à travers les résistances RB6 et RB7 branchées entre les bornes d'alimentation du récepteur SB4. Cette tension Zener et la tension émetteur-base du transistor TB4
10 s'opposent à la circulation du courant dans le câble. Lorsqu'un courant suffisant circule dans ce câble, le transistor TB4 est passant et la tension U_s vaut alors une dizaine de Volts et est interprétée comme un état haut par un circuit logique. La forte valeur de la résistance RB5 permet la limitation du courant et la possibilité de connecter un émetteur avec de
15 nombreux récepteurs.

Lorsque le transistor TA4 est passant, la tension entre son collecteur et son émetteur est sensiblement nulle. Ceci a pour conséquence qu'aucun courant ne circule dans la boucle. Le transistor TB4 est par conséquent
20 bloqué et la tension U_s est sensiblement nulle. Elle est interprétée comme un état bas par un circuit logique. Le courant traversant la diode Zener et permettant de maintenir la tension Zener à ses bornes est choisi environ dix fois supérieur aux courants induits qu'il est possible de rencontrer dans le câble. Ceci permet d'assurer que des courants
25 parasites induits ne puissent pas faire basculer le transistor TB4 dans un état passant.

Une telle installation comprenant une centaine de récepteurs et une longueur de 1000m de câble de connexion fonctionne parfaitement.

30

Les émetteurs et les récepteurs peuvent bien entendu comprendre d'autres éléments tels que des condensateurs. Le transistor TA4 peut, par exemple, être commandé par un microcontrôleur.

- 5 Pour permettre la connexion d'un nombre encore plus important d'élément dans l'installation, on peut encore remplacer la résistance RA par un transistor.

Revendications :

1. Installation d'échange d'informations comprenant un émetteur
5 (SA3 ; SA4) alimenté par une alimentation (VDDA), un câble électrique (C1) dont un premier conducteur est connecté à un point de potentiel fixe (GNDA) de l'émetteur et dont un second conducteur est connecté à un point de potentiel variable de l'émetteur et au moins un récepteur (SB3 ; SB4), caractérisée en ce
10 que le récepteur ou les récepteurs (SB3 ; SB4) comprennent un composant (P3 ; DZB4) définissant une tension seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble (C1).
2. Installation d'échange d'informations selon la revendication 1,
15 caractérisée en ce que le composant (P3) définissant une tension seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble (C1) est une pile ou un accumulateur électrique (P3).
3. Installation d'échange d'informations selon la revendication 1,
20 caractérisée en ce que le composant (DZB4) définissant une tension seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble (C1) comprend une diode Zener (DZB4) alimentée par un courant permanent, tel qu'elle présente entre ses bornes une
25 tension sensiblement égale à sa tension Zener même en absence de courant dans le câble (C1).
4. Installation d'échange d'informations selon la revendication 3,
30 caractérisée en ce que la tension de seuil s'opposant à la circulation du courant électrique dans le câble (C1) est la somme de la tension Zener de la diode Zener (DZB4) et de la tension émetteur-base d'un

transistor (TB4) dont l'émetteur est relié à l'anode de la diode Zener (DZB4).

5. 5. Installation d'échange d'informations selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la tension seuil est supérieure à 2 Volts.

Fig. 1

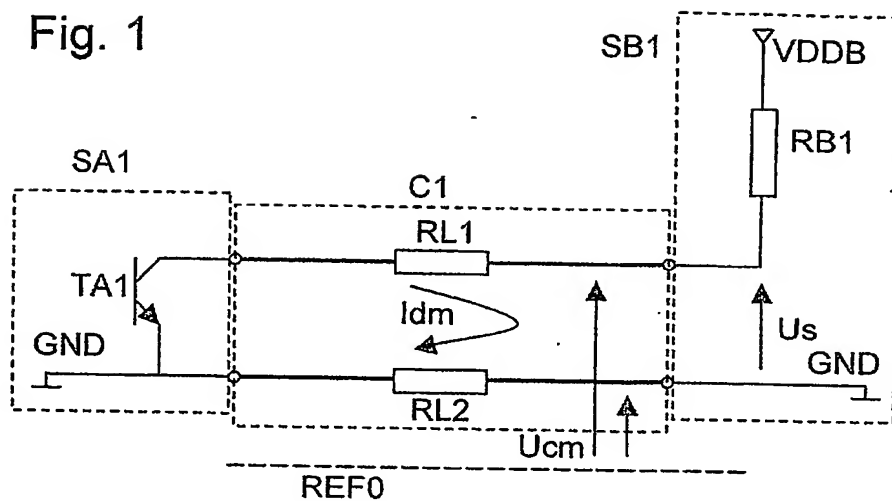
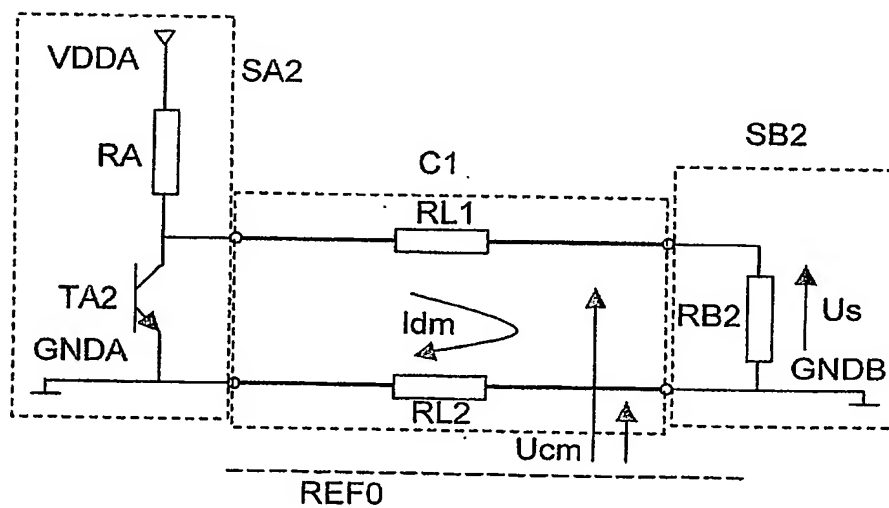
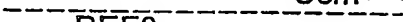
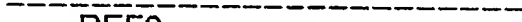


Fig. 2





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270501

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B2331FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0300263
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
INSTALLATION PERMETTANT L'ECHANGE D'INFORMATIONS ENTRE UN EMETTEUR ET UN RECEPTEUR.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
SOMFY 50, Avenue du Nouveau Monde 74300 CLUSES		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	HEILIG
	Prénoms	Marcus
Adresse	Rue	Killweg 19
	Code postal et ville	17 211 6 MÖSSINGEN (Allemagne)
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean L'HELGOUALCH CPI 92-1163 Le 09/01/2003		